

## S23c MCMC 法を用いたアウトフロー吸収線の model-fit 方法の提案

石田大、三澤透、伊東大輔 (信州大学)、堀内貴史 (NAOJ)

クエーサー吸収線として観測される AGN アウトフローは、SMBH の成長促進や母銀河の星形成の抑制、周辺の化学進化を促すなどの効果から銀河中心の SMBH と母銀河の共進化に貢献していると考えられている。そのうち、吸収線幅の小さい Narrow Absorption Line (NAL;  $\text{FWHM} < 500 \text{ km/s}$ ) や mini-Broad Absorption Line (mini-BAL;  $500 \text{ km/s} \leq \text{FWHM} < 2000 \text{ km/s}$ ) は 4 つのパラメータ (赤方偏移  $z$ 、柱密度  $\log N$ 、ドップラーパラメータ  $b$ 、視線方向に対する光源の掩蔽率  $C_f$ ) を用いた model-fit で定量的な評価が可能である。しかし、 $C_f$  についてはその値が、 $0 < C_f \leq 1$  の範囲に限定されているため、従来の推定方法では信頼区間の推定が困難であった。また、2 つの吸収体の重複を考慮した fitting も、重複部分の割合が各吸収体の  $C_f$  を超えてはいけないという制限があるため同様に困難である。そのため、最小二乗法や最尤推定法などの従来の方法では、上記の場合で吸収線の  $C_f$  を推定し誤差の評価を行うことが困難な場合が多々あった。

そこで我々は、ベイズ推定と MCMC 法による model-fit によりこれらの問題を解決する方法を検討し、その結果吸収線の重複率を評価できることを確認した。一部の mini-BAL にはスムーズなプロファイルの中に独立した NAL が見つかっている天体が存在し、それらの吸収体の重複を調べることで、mini-BAL とその中に存在する NAL 同士の関係性を明らかにできる可能性がある。本講演では従来の解析方法との比較、実際の天体への適応可能性などについて議論する。